

出雲市水道事業の施設状況

1. 施設の概要

(1).給水区域と事業規模

出雲市水道事業は、高度経済成長期からの水道施設の整備促進により、給水区域を拡張し、水道普及率は99%となっています。

給水区域は、市町合併や平成29年4月に簡易水道事業を統合した経緯から、11系統に区分しています。また、簡易水道事業の統合により給水区域面積は大幅に拡大し、多くの施設を保有することとなりました。

給水区域は236.43km²で、市内中央の平野部の標高2m程度の地域から市域南部や北部の山間地域における標高400m以上の高所まで、非常に広くまた高低差のある地域となっています。

項 目	数 値
行政区域内人口	174,724 人
給水区域内人口	145,459 人
計画給水人口	138,600 人
現在給水人口	143,957 人
給水区域内普及率	99.0 %
給水区域	236.43 km ²
計画1日平均給水量	45,300 m ³
計画1日最大給水量	55,700 m ³
取水施設の数	45 箇所
浄水施設の数	14 箇所
配水池の数	150 箇所
水道管の総延長	1,775 km
給水区域内専用水道施設数	5 箇所

内訳

上水道区域 171.51 km²
簡易水道区域 64.92 km²

※平成28年度実績

平均給水量 47,067 m³
最大給水量 53,448 m³

表 1-1 事業規模

※平成29年3月31日現在(平成28年度末)

※行政区域内人口は斐川水道水道企業団エリアの人口を含む

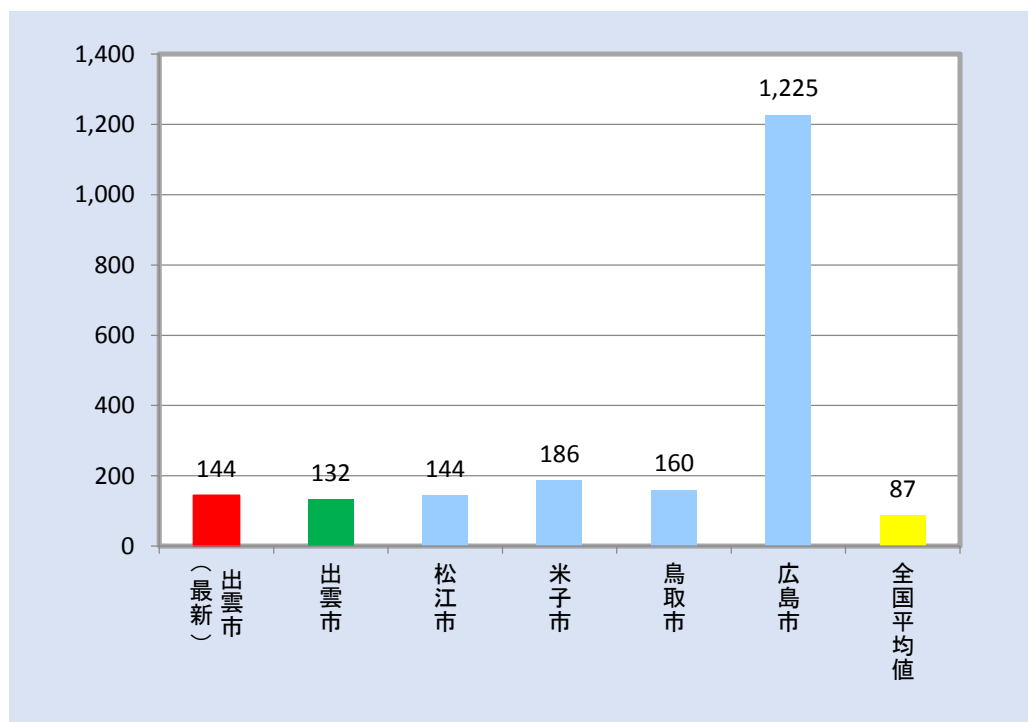


図 1-2 給水人口 (千人)

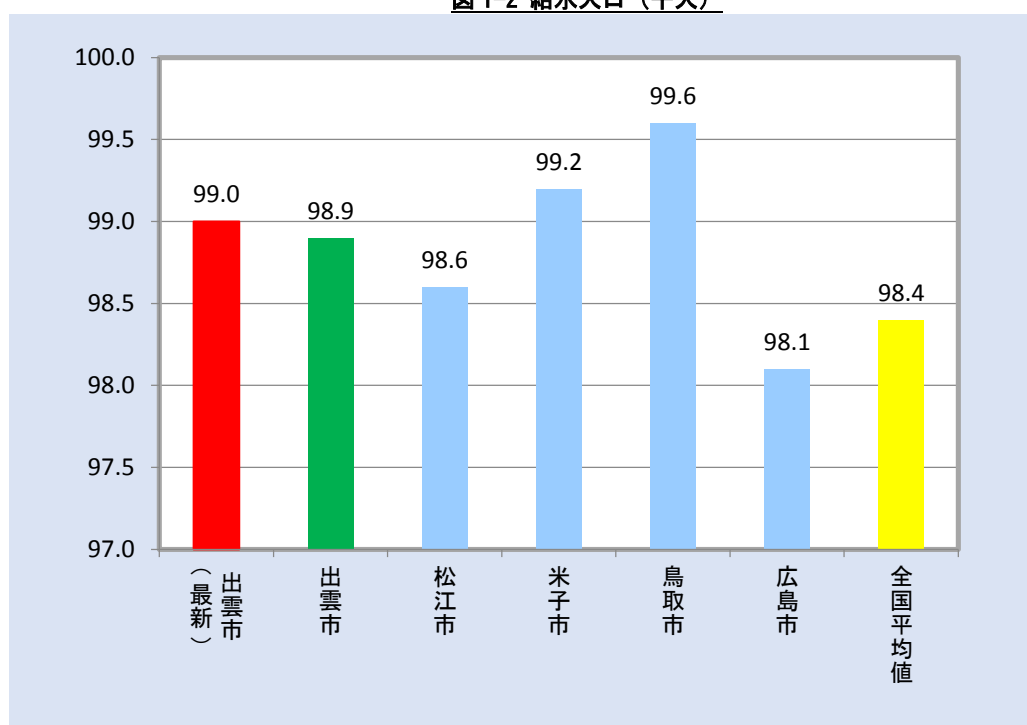


図 1-2 給水区域内普及率 (%)

※図 1-1 給水人口とは、各水道事業の給水人口、

図 1-2 給水区域内普及率とは、給水人口／給水区域内の人口で、平成 27 年度末の水道統計より算出

※ ■ 出雲市 (最新) は、平成 28 年度末の値 (簡水を含む)

※ ■ 出雲市は、平成 27 年度末の値 (簡水を含まない)

※ ■ 他の水道事業体及び ■ 全国平均値は、平成 27 年度末の値

(2).水源

本市水道事業の水源は45箇所あります。水源は86%を地下水（浅井戸と深井戸）で賄っており、自己水源率は96%です。

主要な水源は、斐伊川左岸に位置する来原系の来原水源地及び上島水源地の地下水で、出雲・湖陵・大社地域を給水対象とし、本市の水源能力の76%を占めています。また、平田地域を給水対象とする灘分水源地の地下水（浅井戸）と斐伊川の伏流水の水源（灘分系）が11%、斐伊川上流部の尾原ダムを水源とする島根県の水道用供給事業（斐伊川水道）からの受水（県用水）が4%を占めています。これらの他、山間部には小規模な水源を多数保有しています。

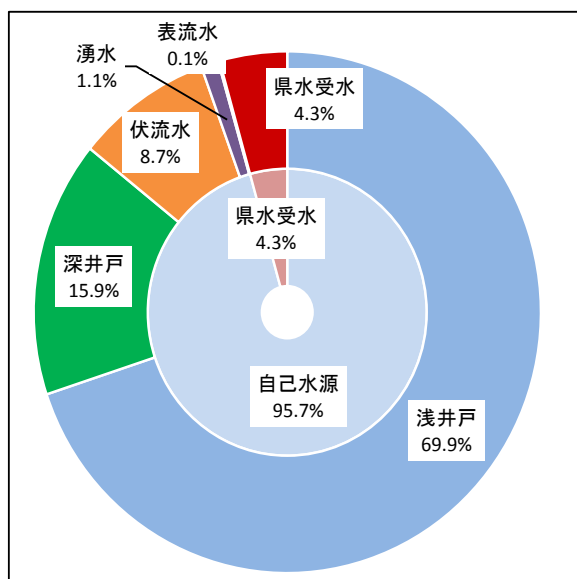


図 1-3 水源の種類別の取水量割合

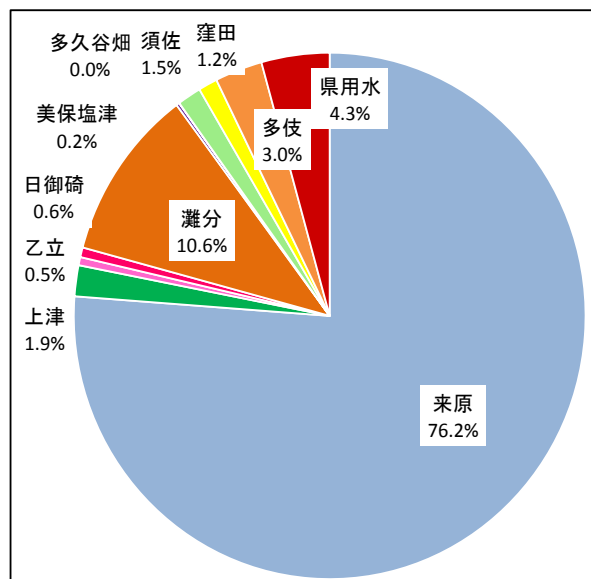


図 1-4 給水区域系統別の取水量割合

※取水量の割合は、平成28年度実績より算出

※多久谷畑地区の取水量割合は0.01%



図 1-5 来原水源地

(3).浄水施設

浄水場は14箇所あり、全配水量のうち8割以上を出雲地域の来原浄水場と平田地域の灘分浄水場で賄っています。これらの浄水場では、原水に鉄・マンガンが多く含まれているため、急速ろ過機により取り除いています。これらの浄水処理した水のほとんどは、送水ポンプにより高台に位置する配水池に送水しています。

旧簡易水道事業の浄水処理は、水源水質や水量等の状況に応じて、急速ろ過、膜ろ過、活性炭処理、紫外線処理等、多岐に渡っています。



図 1-6 来原浄水場中央監視室

(4).配水施設

本市水道事業の配水池は150箇所あり、容量が100 m^3 以上のものは43箇所です。配水方式のほとんどは配水池からの自然流下方式です。高台地区など適正な水圧が確保できない所へは、ポンプ加圧により配水している区域もあります。配水池は給水量の時間変化を調整し、停電や事故等による断水が生じないように貯水する機能も有しています。



図 1-7 向山配水池等再構築事業 完成予想図

手前右	：新向山配水池（P C 製） $V=7,000 \text{ m}^3$	【平成 17 年度竣工】
手前左	：新向山第 2 配水池（S U S 製） $V=3,300 \text{ m}^3$	【平成 29 年 5 月竣工】
奥	：向山配水池（S U S 製） $V=9,000 \text{ m}^3$	【平成 30 年度竣工予定】

(5).管路施設

水源から浄水場に送る導水管の延長は25km、浄水場から配水池に送る送水管の延長は 86 km、配水池からの配水管の延長は1, 664km、総延長は1, 775kmです。

給水人口1人当たりの水道管の延長は12. 3m/人と、全国平均の5. 6m/人や他都市に比べ延長が長い状況にあります。

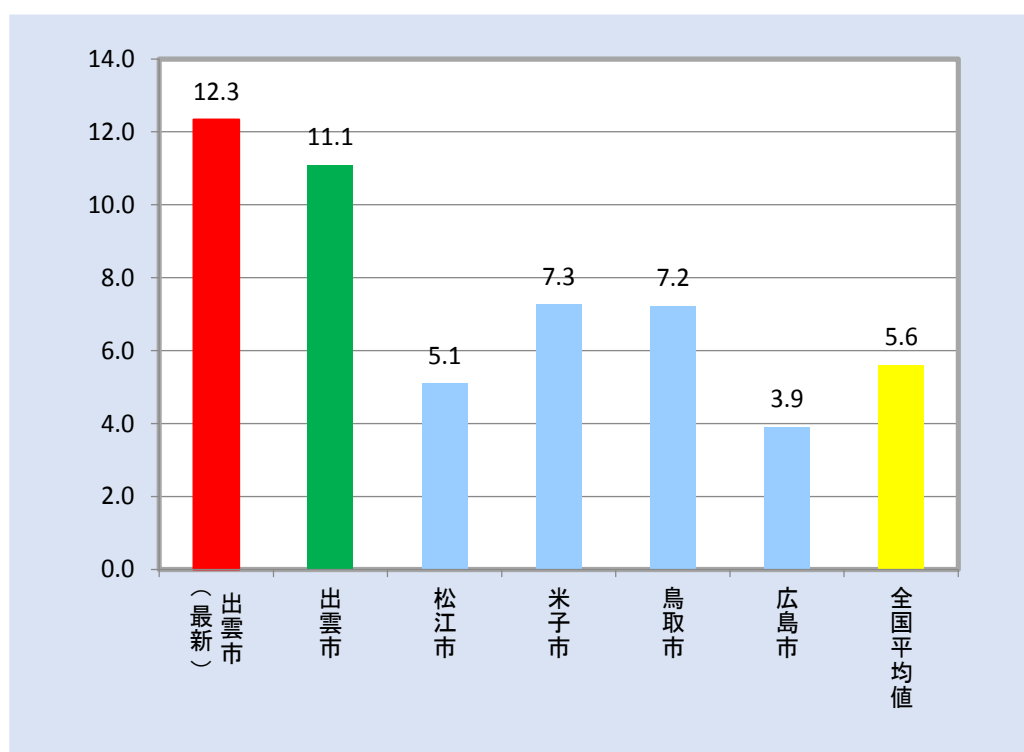


図 1-8 単位管延長 (m/人)

※図 1-8 の単位管延長とは、導送配水管総延長／現在給水人口で、平成 27 年度末の水道統計より算出

※ ■ 出雲市（最新）は、平成 28 年度末の値（簡水を含む）

※ ■ 出雲市は、平成 27 年度末の値（簡水を含まない）

※ ■ 他の水道事業体及び ■ 全国平均値は、平成 27 年度末の値

2.出雲市水道事業の取組

(1). 施設の更新

【施設の更新にあたって】

出雲市水道事業が維持管理している施設(構造物・設備、管路)は、取水・浄水・配水・ポンプ等が343施設、管路は1,775kmにもおよんでいます。

構造物・設備(以下、「構造物等」とする)について、旧簡易水道エリアでは、平成19年度からの統合整備により、主要なものは新しくなっていますが、上水道エリアについては、主要な来原浄水場や灘分浄水場などで改良工事を行っているところでありますが、多くの構造物等では老朽化が進行しています。

一方、管路については、送水管などの^{※1} 基幹管路を中心に更新等の整備に取り組んでいます。しかしながら、管路の更新率(管路総延長に対して、その年に更新した管路の延長の割合)は平均1%にも満たない状況にあり、単純に計算すると全ての管路を更新するのに100年以上も要することになります。

今後とも、安全で安心な水を安定して供給していくために、施設の計画的な更新を図る必要があります。

また、更新にあたっては、給水区域の人口や水需要などの状況を十分に検証し、施設の統廃合、ダウンサイジング等も踏まえた取組も必要です。

※1 基幹管路とは、導水管・送水管・配水本管(口径 350 mm以上)

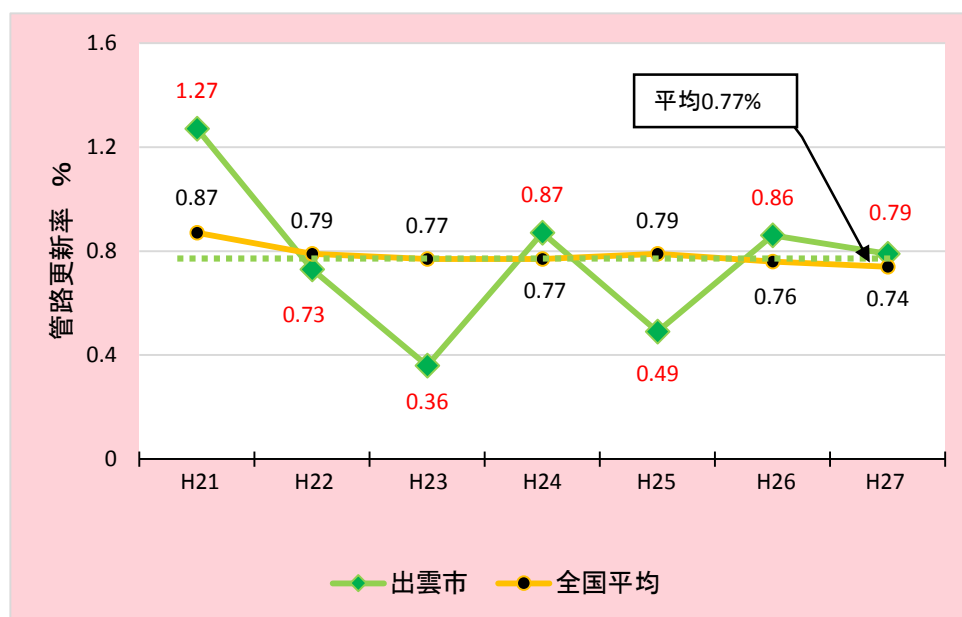


図 2-1 管路更新率 (%)

【施設更新に向けての方向性】

1. 施設更新の取組

① 構造物等について

取水・浄水・配水・ポンプ施設は水道事業において重要であり、多数保有しています。構造物等の重要度や老朽度の高いものから優先して更新するなど、耐震化計画と整合を図り計画的に更新していきます。

② 管路について

管路の状況は、23%が法定耐用年数を超過しています。更新計画では事故時の影響が大きい基幹管路を優先して更新していきます。また、その他の配水管については、総延長が1,638kmあり、漏水事故時の影響が大きい75mm以上の配水管(延長948km)を対象に計画的に更新し、基本的に50mm以下の配水管については、修繕により対応を行っていきます。また、更新する管路は、耐震管の布設に努めます。

2. 施設規模の適正化

給水人口減少や節水意識の向上等により給水量が減少し、施設の稼働率は下がる傾向にあります。このため、構造物等の配置状況や稼働状況を検証し、更新あたっては、統廃合やダウンサイジングを含めた施設規模の最適化に向け取組を行います。

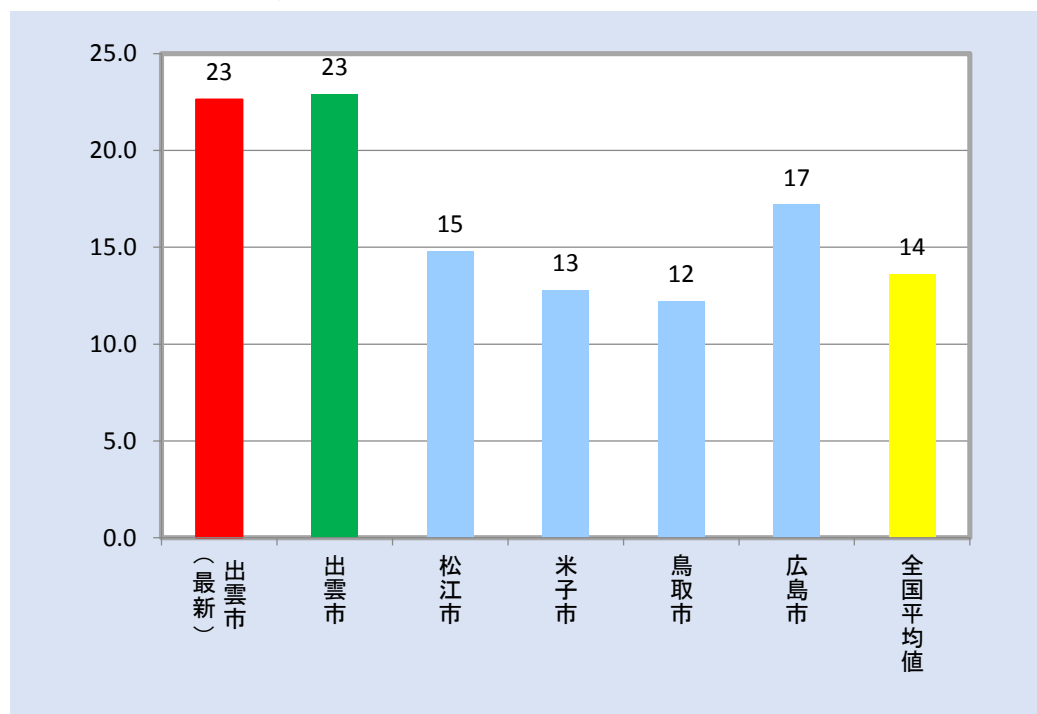


図 2-2 法定耐用年数超過管路率

※図 2-2 の法定耐用年数超過管路率は、法定耐用年数超過導送配水管延長／導送配水管総延長で、平成 27 年度末の水道統計より算出

※ ■ 出雲市（最新）は、平成 28 年度末の値（簡水を含む）

※ ■ 出雲市は、平成 27 年度末の値（簡水を含まない）

※ ■ 他の水道事業者及び ■ 全国平均値は、平成 27 年度末の値

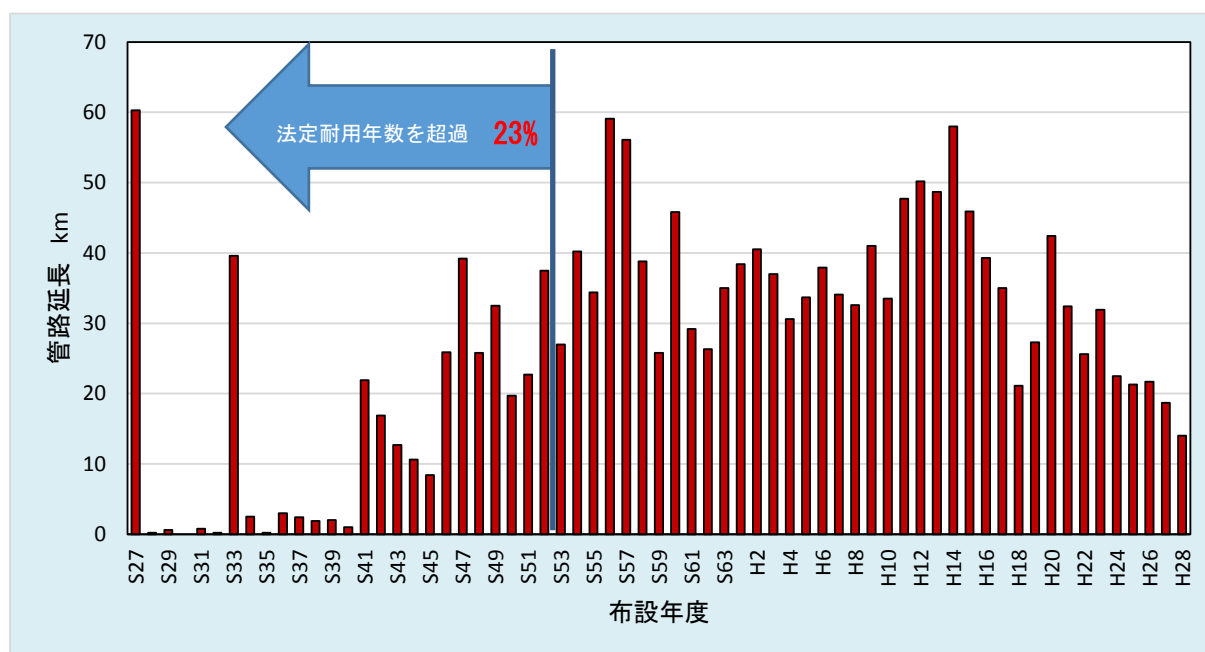


図 2-3 管路の布設年度別延長 (km)

※図 2-3 の管路の布設年度別延長は、導送配水管の年度別延長

種 別		法定耐用年数	使用(更新基準)年数
構造物・設備	電気・機械設備	15年	24～25年
	計装設備	15年	21年
	土木構造物	60年	73年
管路	ダクティル鑄鉄管(耐震管)	40年	100年
	ダクティル鑄鉄管(非耐震管)		70年
	ポリエチレン管(耐震管)		100年
	鋼管		40～60年
	塩化ビニル管		50～70年

表 2-1 法定耐用年数と使用(更新基準)年数 (案)

※使用(更新基準)年数は、各種文献より出雲市水道事業で独自に設定した年数

(2). 施設の耐震化

【施設の耐震化にあたって】

近年、東日本大震災や熊本地震、最も近くでは鳥取中部地震などの自然災害により、水道施設の被害が数多く発生しています。

現在、出雲市水道事業では、平成27年度から4か年で向山配水池等再構築事業により2つの配水池の耐震化を進めています。その他、基幹管路の耐震化にも取り組んでいます。しかし、基幹管路の耐震化率は34.4%にとどまっている状況です。非常時の安全対策のため、基幹管路の二条化も実施していますが、継続した取組を進めていく必要があります。

水道事業者として、災害時にも安定して水道水を供給していくためには、今後も積極的に耐震化への取組を進めていくことが重要です。

【耐震化に向けての方向性】

1. 施設の耐震性向上の取組

① 構造物等について

構造物の耐震化として、新向山第2配水池の築造を終え、現在は引き続き向山配水池の建替工事を行っています。しかし昭和56年以前に整備した建築物等に関しては耐震診断も行っていないところもあるため、今後は、耐震性を確認し緊急性の高いものから耐震化を実施していきます。

② 管路について

管路の耐震化については、現在、基幹管路を主に実施しているところですが、被災時の影響度を考慮して、引き続き基幹管路を中心に耐震化を進めていきます。

区 分	延 長	耐震化延長	耐震化率
① 導水管	25km	6km	22.6%
② 送水管	86km	36km	41.8%
③ 配水本管(口径350mm以上)	26km	6km	21.2%
④ 基幹管路(①+②+③)	137km	47km	34.4%
⑤ 配水支管(口径300mm以下)	1,638km	119km	7.3%
合 計	1,775km	166km	9.4%

表 2-2 水道管の延長と耐震化率

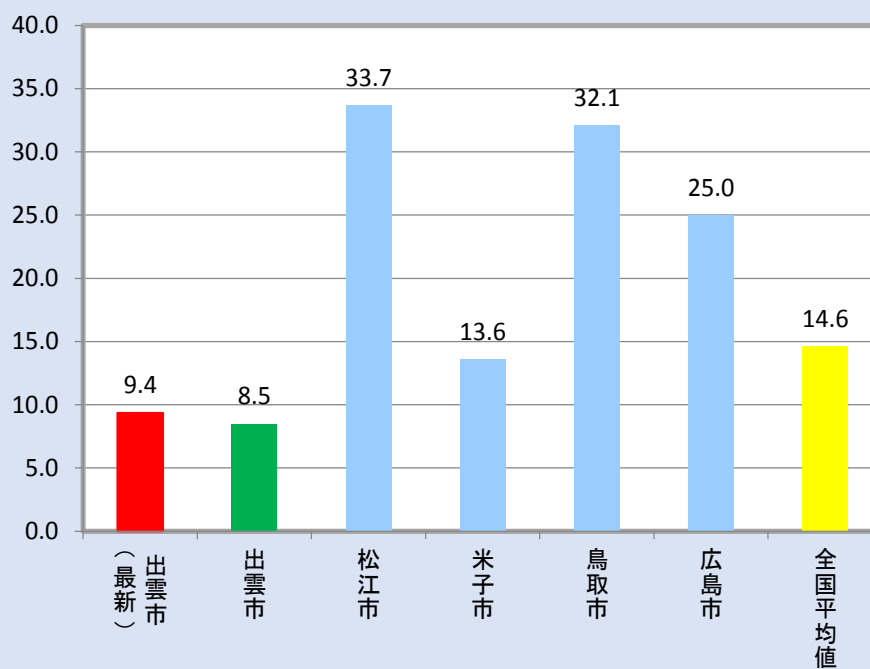


図 2-4 管路の耐震化率 (%)

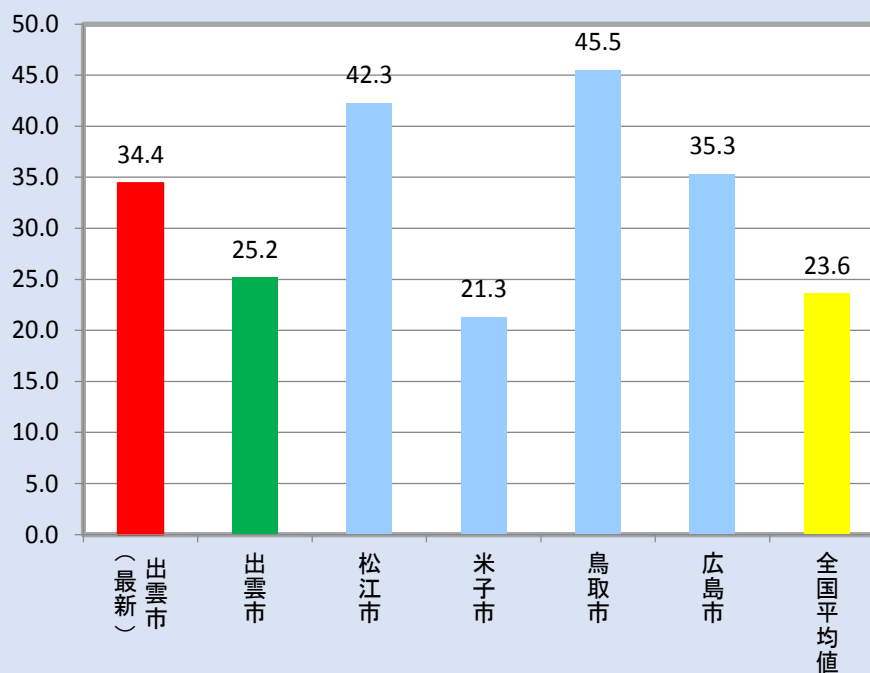


図 2-5 基幹管路の耐震化率 (%)

※ 図 2-4 の管路の耐震化率は、耐震継手型導送配水管延長／導送配水管延長、
 図 2-5 の基幹管路の耐震化率は、耐震継手型基幹管路延長／基幹管路延長で、
 平成 27 年度末の水道統計より算出

※ ■ 出雲市 (最新) は、平成 28 年度末の値 (簡水含む)

※ ■ 出雲市は、平成 27 年度末の値 (簡水含まない)

※ ■ 他の水道事業体及び ■ 全国平均値は、平成 27 年度末の値



図 2-6 水道配水用ポリエチレン管（電気融着継手）



図 2-7 耐震継手型ダクトイル鋳鉄管

2. 重要な給水施設（病院・避難所等）への管路の耐震化

震災が発生した時に、負傷者が運び込まれる主要な病院、住民が避難する避難所への安定した給水の確保は、市民の生活や命を守るうえで、最も重要な事項であることから、優先的に重要な給水施設への管路の耐震化を図っていきます。

3. 管路の二条化による耐震の取組

震災により管路に被害が発生した場合、市内各所への断水の影響を最小限に抑えるため、主要管路の二条化は重要な施策であり、今後とも継続した実施のもと、早期の完了に努めていきます。

